



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE FISIOTERAPIA

Jaine Rosalva de Aguiar

Suzanne Guimarães Machado

**EFICÁCIA DO TREINO DE MARCHA PARA TRÁS ASSOCIADO A TAREFAS  
ORIENTADAS NA LOCOMOÇÃO DE PACIENTES APÓS ACIDENTE VASCULAR  
ENCEFÁLICO**

LAGARTO-SE

2018

Jaine Rosalva de Aguiar  
Suzanne Guimarães Machado

**EFICÁCIA DO TREINO DE MARCHA PARA TRÁS ASSOCIADO A TAREFAS  
ORIENTADAS NA LOCOMOÇÃO DE PACIENTES APÓS ACIDENTE VASCULAR  
ENCEFÁLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso  
de Fisioterapia, da Universidade Federal de Sergipe,  
como parte das exigências para a obtenção do título de  
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Sheila Schneiberg, FT, MSc, PhD

Coorientadora: Thaisa Batista Caldas

LAGARTO-SE

2018

**Eficácia do treino de marcha para trás associado a tarefas orientadas na locomoção de pacientes após acidente vascular encefálico**

Efficacy of back gait training associated with taskoriented training in the locomotion after stroke

***Suzanne Guimarães Machado<sup>1</sup>, Jaine Rosalva de Aguiar<sup>1</sup>, Thaisa Batista Caldas<sup>2</sup>, Sheila Schneiberg<sup>3</sup>.***

1. Discente, Departamento de Fisioterapia – Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto.
2. Preceptora de Estágio, Departamento de Fisioterapia – Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto.
3. Docente, Departamento de Fisioterapia – Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto.

## RESUMO

**Introdução:** Pacientes após Acidente Vascular Encefálico (AVE) costumam ter alteração da marcha, apresentando uma marcha com velocidade lenta, baixa resistência a longas distâncias, e limitação da locomoção independente. A recuperação desta locomoção ou marcha comunitária é, para esses indivíduos, um dos principais objetivos para a manutenção de uma vida ativa. **Objetivo:** Analisar os efeitos de um programa de intervenção fisioterapêutica do treino de marcha para trás com associação do método de tarefas orientadas sobre a locomoção de pacientes hemiparéticos após AVE. **Métodos:** Trata-se de um estudo de eficácia do tipo série de casos, com avaliações múltiplas, nas fases ABA, realizado com indivíduos com sequelas de AVE. Foram utilizados os instrumentos Fullerton Advanced Balance (FAB), Índice de Marcha Dinâmica (DGI) e Time Up Go (TUG) como desfechos primários. **Resultados:** Participaram do estudo quatro voluntários com sequelas após AVE. Observou-se melhora do equilíbrio e mobilidade, assim como da locomoção e da capacidade de modificação da marcha às atividades funcionais. **Conclusão:** A associação do treino de marcha para trás com o treino por tarefas orientadas dentro do processo de reeducação funcional de pacientes após AVE surte efeitos positivos sobre a locomoção.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Cerebral; Locomoção; Marcha para Trás, Tarefas Orientadas, Série de Casos.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Patients after stroke usually have gait deficits, such as, decrease in speed, decrease resistance to long distances, and limitations on independent locomotion. The recovery of independent locomotion or community walking is, for those individuals, one of the main objectives for the maintenance of an active life. **Objective:** To analyze the effects of a backward gait training associated with task oriented approach on the locomotion of hemiparetic patients after stroke. **Methods:** This is a case-series, efficacy proof study, with multiple evaluations in the ABA phases performed with individuals with stroke. Fullerton Advanced Balance (FAB), Dynamic Gait Index (DGI) and Time up go (TUG) were used as primary outcomes. **Results:** Four volunteers with stroke participated in the study. Improvement of balance and mobility, as well as, locomotion and the ability to modify gait to functional activities were observed. **Conclusion:** The association of backward gait with task oriented training in the process of functional recovery of patients after stroke has positive effects on locomotion. **Keywords:** Stroke; Locomotion; Gait, Backward gait, Task Oriented, Case series.

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>MÉTODOS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Seleção dos participantes.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Instrumentos e procedimentos adotados.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Intervenção.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Análise Estatística.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>30</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>34</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) pode ser definido como uma disfunção neurológica, em determinada área cerebral, que tem como etiologia uma lesão vascular, podendo ser do tipo isquêmica ou hemorrágica [1,2]. É considerado uma das principais causas de incapacidade da atualidade, sendo que 80% das pessoas afetadas tornam-se dependentes de auxílio para no mínimo uma atividade funcional [3,4].

Os AVE's são um relevante problema de saúde pública, com uma taxa de alta letalidade e quantidade significativa de sobreviventes com dependência funcional; a cada ano, 15 milhões de pessoas no mundo são acometidas [5]. Deste quantitativo, cinco milhões de pessoas vão à óbito enquanto outros cinco milhões sobrevivem com incapacidades, o que gera graves consequências nos contextos pessoal, familiar e de comunidade [6].

No Brasil, embora tenha havido declínio das taxas de mortalidade, o AVE representa a primeira causa de morte e incapacidade em todo o país, o que repercute negativamente nos aspectos econômico e social nacional [5]. Dados advindos de estudo prospectivo nacional evidenciaram incidência anual de 108 casos por 100 mil habitantes, taxa de fatalidade aos trinta dias de 18,5%, e, aos 12 meses, de 30,9%, e índice de recorrência após um primeiro episódio de AVE de 15,9% [7].

O quadro clínico é caracterizado por alguns sintomas principais: perda súbita de força em um dos lados do corpo; dificuldade para falar ou compreender a fala; perda da visão completa do lado afetado ou de metade do campo visual de ambos os olhos; perda da consciência e coordenação; alteração da marcha; convulsões [8]. O sinal clássico decorrente do AVE é a hemiplegia ou hemiparesia, embora parte significativa dos sobreviventes apresente também algum déficit sensorial e sequelas de comunicação e emocionais [9,10]. Dentre as sequelas mais comuns destacam-se as alterações da mobilidade corporal [11,12].

Após a lesão vascular, cerca de 40% dos indivíduos não são capazes de deambular de forma independente na comunidade, e a dependência persiste mesmo após uma melhora global significativa com a reabilitação [4,13]. A marcha de pacientes com hemiparesia costuma ter como características marcantes a menor amplitude dos movimentos articulares, velocidade reduzida, assimetria na transferência do peso corporal, aumento da fase de balanço, instabilidade na fase de apoio, elevado gasto energético, déficit no ritmo e lentidão nos

mecanismos adaptativos diante de distratores do ambiente. A natureza assimétrica da locomoção de hemiparéticos é resultado de uma atividade muscular anormal, controle deficiente dos mecanismos posturais e prejuízo sensorial [14,15].

Pacientes com AVE costumam manter posturas anormais e experimentar baixa eficiência durante a marcha devido a diminuição do equilíbrio, redução da força muscular, descarga de peso inadequada, co-contracção e déficit do controle da capacidade de inibição recíproca muscular [16]. Mesmo com a recuperação da capacidade de andar, a maioria dos pacientes permanece com uma marcha de velocidade lenta e baixa resistência a longa distâncias, e sua locomoção independente em casa e na sociedade são limitados [17].

Desde a fase inicial do tratamento na fisioterapia, a recuperação da caminhada independente, aparece como um dos principais objetivos para a manutenção de uma vida ativa [18]. Dentre as possibilidades atuais de intervenção fisioterapêutica destaca-se o treino por meio de tarefas orientadas, que caracteriza-se pela associação da marcha à tarefas relacionadas a esta praticadas usando uma abordagem funcional. É considerada uma conduta eficaz na reabilitação e tem como principal estratégia o planejamento de tarefas atrelada aos déficits funcionais do indivíduo, a progressão planejada das tarefas, levando em consideração a individualidade e evolução de cada paciente [19]. As atividades propostas podem ser compostas por vários elementos considerando a atividade funcional como um todo ou em partes, em bloco ou em série, mas sempre variada. Por exemplo, para melhorar a locomoção comumente são utilizados: treino de marcha na esteira ergométrica, bicicleta, treino para fortalecimento da musculatura dos membros inferiores com objetivos funcionais (levantar e sentar), exercícios para aumentar o equilíbrio e tarefas de resistência em circuito [20,21,22].

Estudos evidenciam melhora da marcha de pacientes com AVE submetidos ao tratamento com uso de tarefas orientadas, assim como melhora da flexibilidade, do desempenho nas atividades de vida diária, equilíbrio e força muscular dos membros inferiores, o que propicia redução do número de quedas neste público [23]. Os efeitos desse treinamento possuem maior efetividade nos primeiros seis meses iniciais da recuperação do AVE; pois após seis meses geralmente existem fatores que dificultam o processo, como um maior comprometimento da mobilidade, equilíbrio e resistência [24,25].

O programa de tarefas orientadas mostra-se indispensável no processo de reabilitação da marcha após AVE, pois pode obter resultados significantes no aumento da resistência, velocidade e mobilidade durante o período de intervenção [24]. Em geral, a marcha para a frente



é utilizada como um método de treinamento. Porém, estudos têm pesquisado o efeito da marcha para trás em pacientes com AVE [26]. *Backwalking* ou marcha para trás é um método de locomoção com raízes criado na China antiga com o intuito de alcançar aptidão física e bem-estar [27]. Um estudo fisiológico do exercício mostrou que o caminhar para trás e o andar para a frente diferiam em suas características fisiológicas e que os traços temporais e espaciais do andar para trás poderiam elevar a frequência e a resistência à caminhada [28]. Na prática clínica da reabilitação neurológica, o andar para trás tem sido comumente empregado; a literatura indica que o método pode melhorar os componentes da marcha de indivíduos hemiparéticos [29].

A marcha para trás tem sido aplicada em pacientes com AVE com os objetivos de aumentar o controle motor, força muscular dos membros inferiores, equilíbrio e capacidade de andar [30]. O método pode oferecer alguns benefícios além daqueles experimentados através do caminhar para a frente, como gerar mais atividade muscular em proporção ao esforço e consequentemente maior gasto energético e consumo de oxigênio [25]. Por associar a extensão do quadril com a flexão do joelho, a técnica se mostra especialmente útil para pacientes com hemiparesia, onde há presença de sinergia patológica nas extremidades inferiores [31].

Até o momento não foram investigadas juntas as estratégias marcha para trás e tarefas orientadas na reeducação da marcha após AVE. Levando em consideração a necessidade da realização de estudos que estabeleçam um protocolo de tratamento com atividades que abranjam estas técnicas [32,33], o objetivo geral deste estudo é analisar os efeitos de um programa de intervenção com associação das técnicas treino de marcha para trás e por tarefas orientadas sobre a locomoção de pacientes hemiparéticos após AVE.

## 2. MÉTODOS

Este é um estudo de eficácia do tipo série de casos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS) sob número de parecer 02066812700005538, de acordo com a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitado que todos os participantes assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi desenvolvida na clínica escola do curso de fisioterapia da UFS – Campus Professor Antônio Garcia Filho e no Centro de Especialidades Médicas (CEM), ambos da cidade de Lagarto/SE no ano de 2017 e 2018.

## **2.1 Seleção dos participantes**

Participaram da pesquisa indivíduos com diagnóstico de AVE de ambos sexos, recrutados da Clínica Escola de Fisioterapia da UFS-Lagarto e do CEM, que manifestaram desejo de participar do estudo. Os critérios de inclusão foram: estar na fase ambulatorial do AVE, com pontuação na escala de Berg acima de 40, indicando marcha independente; capacidade de entender instruções e seguir comandos, apresentando pontuação igual ou maior que 25 (ou 13 pontos no caso de analfabetos e 18 para baixa ou média escolaridade) no Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Os critérios de exclusão foram: apresentar comorbidades ou incapacidades funcionais que fossem sequelas além do AVE ou que impedisse o treinamento da marcha, ou ainda, se apresentassem condição de saúde na qual o exercício/atividade física fosse contra indicado.

## **2.2 Instrumentos e procedimentos adotados**

Foram utilizados nove instrumentos, sendo dois deles usados como triagem e empregados para avaliar os critérios de inclusão. As avaliações de triagem ou seleção de participantes foram a Escala de Equilíbrio de Berg e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

A Escala de Equilíbrio de Berg analisa o controle postural estável e antecipatório e possui pontuação máxima de 56 pontos, onde quanto maior a pontuação melhor o desempenho sendo escores maiores que 40 indicativos de marcha independente e menores que 45 importantes como potencial risco de quedas [34]. O MEEM foi utilizado para mensurar as funções cognitivas, este possui escore total de 30 pontos, onde pontuações abaixo de 23/24 são sugestivos de déficit cognitivo; há também pontos de corte baseados no nível de escolaridade, sendo 13 pontos para analfabetos; 18 pontos para indivíduos com baixa ou média escolaridade; e 26 pontos para aqueles com alto nível de escolaridade [35].

Com o intuito de classificar clinicamente os participantes, já que sua condição física pode influenciar diretamente o desfecho primário, foram selecionadas quatro avaliações. Classificação Funcional da Marcha Modificada (CFMM) avaliou o desempenho da locomoção, apresenta pontuação máxima de 5 e mínima de 0, quanto maior a pontuação melhor o desempenho [36]. A Escala de Fugl-Meyer que avaliou a condição do paciente em cinco domínios, sendo eles função motora, sensibilidade, equilíbrio, amplitude de movimento e dor, foi usada apenas a escala dos MMII que para a função motora tem um valor de 34 pontos e total geral de 86 pontos [37].

O Box and blocks test (BBT) que avalia a destreza e habilidade manual ampla unilateral, foi aplicada com o intuito de classificar funcionalmente os MMSS, já que alguns estudos correlacionam a funcionalidade dos MMSS com o desempenho da marcha após AVE [37,38,39].

Índice Composto de Espasticidade (ICE) que verificou os três componentes básicos da espasticidade: a excitabilidade fásica do reflexo, a resistência ao estiramento muscular, e a presença de clônus, tendo sua pontuação variando entre 1 a 16, onde o valor do score é diretamente proporcional à severidade do quadro [40].

Como desfecho primário a fim de quantificar as evoluções após tratamento foram aplicadas três avaliações. A escala Fullerton Advanced Balance (FAB) avaliou o equilíbrio funcional dos participantes, é composta por 10 itens, tendo 40 como pontuação total; resultados menores ou igual a 25 representam alto risco para quedas e indica necessidade de intervenção imediata [41]. Índice de Marcha Dinâmica (DGI) que mediu a capacidade do participante de modificar a marcha em resposta as exigências da tarefa funcional, composta por 8 itens pontuados de 0 a 3, onde 0 significa comprometimento grave e 3 sem comprometimento ou normal [42]. Time Up and Go (TUG) avaliou a mobilidade e equilíbrio funcional ao medir o tempo que o indivíduo leva para realizar manobras funcionais como levantar, caminhar, dar uma volta e sentar [43]. Devido a diminuição da capacidade aeróbica, alto gasto energético para realização de atividades de vida diária e descondicionamento cardiorrespiratório que pode ser encontrado em pacientes após AVE [44], foi mensurada a pressão arterial dos participantes no início e final do protocolo, e durante nos casos de pacientes que apresentavam.

## **2.3Intervenção**

O presente estudo ocorreu na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe/Campus Lagarto e no Centro de Fisioterapia do Município de Lagarto. Este contou com um grupo de terapeutas que foram capacitados para treinar um único indivíduo por atendimento. O protocolo de intervenção foi aplicado duas vezes por semana, com duração de 60 minutos por sessão, com total de 10 sessões, sendo dividido da seguinte forma: 5 min de aquecimento, 25 min de marcha para trás, 25 min de tarefas orientadas e 5 min de desaquecimento. O mesmo é composto por 5 atividades de marcha para trás e 4 de treino por tarefas orientadas, durante a aplicação o paciente evoluía de uma tarefa/atividade para seguinte, quando fosse capaz de realizar todas as progressões da tarefa/atividade em que se encontrava. Para isso, foram utilizados os seguintes recursos: tablado; barras paralelas; degraus; cadeiras;

pistas visuais (pegadas); step; caixa de sapato; esteira ergométrica; balancim e disco proprioceptivo.

O protocolo foi construído levando em consideração déficits frequentemente observados em pacientes após AVE (como alteração do padrão da marcha, equilíbrio e força) englobando atividades funcionais básicas presentes no dia a dia e que são essenciais para um desempenho satisfatório e independente, como subir e descer degraus, deslocar-se enquanto segura algum objeto, atividades de dupla tarefa e alcance manual. Associado a isso, atividades envolvendo marcha para trás com grau variado de dificuldade e auxílio, a fim principalmente de facilitar o padrão fisiológico da marcha para frente.

Protocolo de intervenção das técnicas de marcha para trás e tarefas orientadas (Tabela 1).

[Inserir Tabela 1]

## **2.4 Coleta de dados**

Foram feitas múltiplas avaliações divididas nas fases A1, B, A2, onde A1 consistiu de duas avaliações antes de começar o tratamento (com intervalo de 3-5 dias entre a primeira e a segunda) permitindo o cálculo de uma baseline. Durante o tratamento, fase B, foram realizadas duas medidas (após o 5º e 10º atendimento), e a fase A2 consistiu de mais duas avaliações posteriores ao tratamento (15 e 30 dias após).

Os avaliadores eram cegos aos objetivos da pesquisa e não estavam envolvidos no tratamento. Uma terceira pessoa não envolvida com a avaliação ou tratamento tabulou os resultados das avaliações.

## **2.5 Análise Estatística**

Foram utilizados dois métodos estatísticos (Fig.1):

- 1) Método visual da banda formada pela média e por dois desvios-padrão calculados no baseline: os scores que se encontram dentro da banda formada não possuem significância estatística (na imagem, 6 e 8), já os pontos que saem da banda para cima

ou para baixo (na imagem, 10 e 12; e 4 respectivamente) significa que o tratamento surtiu efeito, seja ele positivo ou negativo, com  $p < 0,05$ .

- 2) Método do cálculo do tamanho do efeito da terapia: baseado nas médias e desvios-padrão individuais e do grupo expressa a relevância clínica da diferença entre os scores obtidos antes, durante e após o tratamento [45].

[Inserir figura 1]

### 3. RESULTADOS

No período de agosto de 2017 a março de 2018, cinco pacientes com hemiparesia secundária a AVE aceitaram participar desse estudo. Porém, somente quatro pacientes concluíram as dez sessões de tratamento e assim compuseram a amostra desta pesquisa. A desistência do participante justificou-se em virtude de intercorrências relacionadas a problemas de saúde, que impossibilitou uma frequência adequada aos atendimentos.

Quanto a execução do protocolo de intervenção, todos os participantes realizaram as tarefas dentro do tempo estabelecido, já que não existia número de repetições pré-fixado; este era livre e determinado pela condição física e limitação individual de cada participante. Frizando que não era necessário realizar o protocolo inteiro todos os dias, ele era desenvolvido gradualmente durante as sessões.

A amostra consistiu em três participantes do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade variante entre 58 e 75 anos, apresentando AVE's tanto do tipo isquêmico como hemorrágico, a maioria possuindo mais de um episódio (Tabela 2). Todos já haviam feito tratamento fisioterapêutico, três ainda permaneciam em tratamento durante o período da pesquisa. Ressaltando que esta permissão se deu em virtude do receio dos participantes em perderem suas vagas no serviço em que estavam inseridos, já que tinham lista de espera com grande quantidade de pacientes, e a possibilidade de se recusarem a participar deste estudo devido a este motivo. Aqueles que permaneceram em tratamento fisioterapêutico durante a pesquisa, o mesmo era realizado na clínica escola da UFS e o tratamento foi voltado ao membro superior.

[Inserir tabela 2]

A análise dos scores obtidos a partir da aplicação do instrumento DGI revelou aumento significativo da pontuação após as sessões com o protocolo de intervenção, implicando em maior capacidade dos participantes P2, P3 e P4 em modificar a marcha em resposta as exigências da tarefa funcional (Figura 2). Os três participantes obtiveram este resultado somente durante a fase B, onde P2 e P4 retornaram ao score inicial na fase A2 (após tratamento) e P3 demonstrou queda significativa na fase A2 (Figura 2).

[Inserir figura 2]

Em relação aos resultados obtidos a partir da análise da aplicação do instrumento FAB inferiu-se que três participantes responderam de forma positiva ao protocolo de intervenção e retenção, obtendo melhor score durante a fase B e A2, com melhor equilíbrio funcional. Destes P1 passou por uma fase de piora seguida de melhora dentro da fase B e conseguiu reter os efeitos na fase A2; enquanto que P2 obteve resultados significantes positivos tanto na fase B quando na A2; já P3 embora tenha obtido melhor desempenho na fase B, não conseguiu estendê-lo para a fase A2 do tratamento. O participante P4 apresentou piora dos resultados em resposta as sessões de tratamento, atingindo scores mais baixos em B quando comparados com A1, mantendo-se da mesma forma na primeira medida de A2 e voltando ao desempenho inicial na segunda medida de A2 (Figura 3).

[Inserir figura 3]

No instrumento TUG o protocolo de tratamento com marcha para trás e tarefas orientadas todos os participantes apresentaram desfecho positivo, com redução dos segundos necessários para realização completa do teste e consequente melhora da mobilidade; onde P1 demonstrou melhora significativa na fase A2, demonstrando repercussão clínica da intervenção após a fase de tratamento; P2 obteve melhora na fase B com êxito na retenção devido a pico de melhor score na segunda medida da fase A2; contrariamente P3 também obteve melhora em B mas não conseguiu manter durante as medidas da fase A2; já P4 apresentou melhora dos scores tanto na fase B como na A2, este último menos marcante que o anterior (Figura 4).

[Inserir figura 4]

Abaixo tabela 3 com resumo dos resultados obtidos a partir da análise dos gráficos referentes aos instrumentos de Desfecho Primário (FAB, DGI e TUG).

[Inserir Tabela 3]

Abaixo tabela 4 representando o tamanho do efeito da terapia para cada participante e para o grupo.

[Inserir tabela 4]

#### **4. DISCUSSÃO**

Este estudo analisou os efeitos de um programa de intervenção fisioterapêutica com associação do treino de marcha para trás e de tarefas orientadas sobre a locomoção de pacientes hemiparéticos após AVE. Para isso foram utilizados os instrumentos FAB, DGI e TUG. Participaram do estudo quatro voluntários com sequelas após AVE e observou-se melhora do equilíbrio, mobilidade, locomoção e capacidade de modificação da marcha às atividades funcionais.

Análises eletromiográficas revelam conexões neurais que controlam os movimentos rítmicos dos MMSS e MMII durante o ciclo da marcha [46]. Através de análise cinemática da marcha e das movimentações dos membros observou que as alterações do padrão da marcha no indivíduo hemiparético podem estar relacionadas com os distúrbios do MS afetado. Por isso a importância de incluir um instrumento de avaliação referente ao comprometimento dos MMSS num estudo sobre locomoção e marcha em pacientes após AVE [47].

Sobre o instrumento BBT, o participante P1 diferentemente de todos os outros apresentou desempenho semelhante entre o MSE e MSD, sendo ainda um pouco melhor do lado hemiparético (MSE) que também é o seu lado de dominância manual. Esse achado pode ser explicado pelo fato da lesão cerebral ter sido no hemisfério direito, onde há evidências que após uma lesão deste lado os indivíduos dispõem de uma área contralesional (à esquerda) preservada para o controle do membro acometido, ou seja, os movimentos realizados pelo membro E possuem um controle mais bilateral [48]. Ainda, em indivíduos saudáveis, a mão esquerda tem mais habilidade para identificar formas do que a mão direita, o que facilitaria o desempenho melhor esquerdo em avaliações de destreza manual como o BBT [49].

No instrumento DGI, P1 não apresentou resultados positivos e obteve queda de 2 pontos na primeira medida da fase B. Isto pode ser atribuído ao fato do participante ter um bom nível funcional quando comparado aos outros; percebido através do bom desempenho bilateral no instrumento BBT, ausência de espasticidade e CFMM 4, com marcha comunitária independente; diferentemente de P2, P3 e P4 que possuíam espasticidade no lado hemiparético, diferença importante entre os desempenhos dos MMSS no BBT e CFMM variando de 2 a 4. Apesar de haver uma tendência de indivíduos com AVE classificados como mais leves se recuperarem bem, a sua evolução durante o tratamento através de escalas clínicas padronizadas podem ser prejudicadas por um efeito de teto da escala, onde os participantes que são moderadamente graves ou na faixa de gravidade média acabam tendo suas mudanças melhores detectadas pelas escalas.

Embora seja um instrumento confiável, a escala DGI possui características que diminuem sua sensibilidade clínica para detectar as alterações de equilíbrio, o que por consequência interfere nos scores e pode permitir interpretações que não condizem com a repercussão clínica. Exemplo é o item 5, que solicita que o indivíduo ande, vire-se o mais rápido que puder na direção contrária e pare de frente a seu ponto de partida. Na classificação considerada normal, o paciente deve girar o corpo em até 3 segundos sem perder o equilíbrio. Porém durante a execução do teste pode acontecer de o paciente girar o corpo rapidamente em até 3 segundos, mas apresentando instabilidade após a parada; no entanto, não há opção de graduação para este resultado, o que pode tendenciar o avaliador a considerar prioritariamente o tempo e desconsiderar a execução da tarefa [50]. Levando em conta este exemplo, um mesmo indivíduo poderia realizar a tarefa em 3 segundos e com desequilíbrio na fase A1 e na fase B ou A2 realizar em 3 segundos e sem instabilidade; ambos os desempenhos receberiam a mesma pontuação, não sendo detectada a evolução clínica.

Situação semelhante acontece no item 6, onde o avaliado deve andar em sua velocidade normal e ultrapassar obstáculos; não há opção de graduação onde o indivíduo seja capaz de passar por cima da caixa sem alterar a velocidade da marcha porém com evidência de desequilíbrio [51]. Por isso, deve-se ter cuidado para não confundir significância estatística com significância clínica. Apesar de o valor do p mostrar a probabilidade de se obter uma estatística significativa, ele não é capaz de informar sobre a importância clínica ou prática dos resultados obtidos [52].



Quanto a retenção do tratamento, explicitada nas fases A2, nenhum dos pacientes obtiveram êxito na escala DGI: P2 e P4 retornaram ao nível funcional pré-tratamento; enquanto P3 mostrou redução do desempenho quando comparado com a fase A1, o que pode ser remetido as limitações e falta de sensibilidade da escala explicitadas anteriormente. Situação semelhante se percebe ao analisar os resultados do TUG, onde P2, P3 e P4 reduziram a quantidade de segundos necessários para completar o teste, melhorando sua mobilidade e velocidade da marcha, porém só P2 e P4 conseguiram manter os ganhos após quinze e trinta dias do fim do tratamento.

Além dos problemas identificados na escala DGI, a diferença entre os participantes pode ter interferência do grau de espasticidade existente, onde os primeiros possuem grau leve e o último grau moderado; já que a espasticidade é um marco no curso da recuperação motora após AVE, porém reflete um fenômeno de plasticidade anormal [53]. A neuroplasticidade indica a capacidade do cérebro, especialmente do córtex cerebral, para alterar a estrutura e função de neurônios e suas redes em resposta aos danos gerados pelo AVE; sendo assim, um pilar importante para a recuperação da função motora [54]. Devido as alterações da capacidade integrativa do cérebro e aumento do tônus muscular, com desequilíbrio entre os motoneurônios excitatórios e inibitórios, fica prejudicada a capacidade de executar movimentos coordenados [55]. Repercutindo diretamente sobre o padrão da marcha. No AVE crônico quando a recuperação motora é estabilizada, a espasticidade geralmente leva a padrões sinérgicos de movimento anormal e controle motor prejudicado [54]. Ou seja, pacientes com pior classificação no ICE tendem a mais dificuldade no aprendizado motor e consequentemente pior retenção do tratamento.

No TUG, com exceção de P4, todos os pacientes finalizaram a série de medidas avaliativas com score dentro do padrão ideal, já que o teste realizado em menos de 20 segundos indica que o paciente com AVE é funcional e independente, e valores maiores que 30 segundos sugerem dependência para a maioria das atividades de vida diária e capacidades relacionadas à mobilidade [56]. A quantidade excessiva de segundos necessários para completar o teste no caso de P4 pode ser entendida pela interpretação dos scores dos instrumentos classificatórios, onde este indivíduo apresentou espasticidade de grau moderado (ICE 7) e ainda de maior relevância a marcha restrita a domicílio (CFMM 2), o que traduz a magnitude das suas limitações de mobilidade, com impacto direto sobre o desempenho no TUG.

Os indivíduos acometidos após AVE apresentam déficits de equilíbrio que influenciam no seu nível funcional, dificultando a realização de diversas atividades de vida diária [57]. O presente estudo utilizou o instrumento FAB para avaliar o equilíbrio destes antes, durante e após o programa de tratamento com uso da marcha para trás associada a tarefas orientadas. Desta forma obtiveram como resultado aumento do score do FAB nos pacientes P2 e P3 durante a fase B e P1 nas fases B e A1.

No instrumento FAB, o paciente P4 apresentou na fase B redução do score em relação ao período A1, isso pode ser justificado pelo fato que o planejamento das atividades motoras é mais dependente do hemisfério esquerdo, logo, as atividades nos pacientes com lesão no hemisfério esquerdo são mais prejudicadas. Diferindo desta forma dos pacientes P1, P2 e P3 que possuem acometimento no hemisfério direito [58]. Além disso, supõem-se que o acometimento do membro dominante prejudicaria mais as atividades motoras do que a do não dominante, resultando num maior comprometimento de indivíduos destros com lesão à esquerda e hemiparesia à direita [59], que representa o quadro do participante P4. Somado a isso, verificou-se que pacientes com lesão à esquerda apresentaram pior recuperação de marcha, em relação ao indivíduos com lesão à direita [60].

Outro fator que diferencia P4 dos demais é o fato de ser o único do grupo a não fazer fisioterapia convencional voltada para os MMSS concomitante ao protocolo deste estudo, já que se sabe da influência da função dos MMSS na marcha [47]. Porém, neste estudo, acredita-se que este fato não interferiu de forma significativa no desfecho dos resultados, já que P4 obteve resultados bons nas medidas TUG e DGI, não apresentando melhora somente no FAB; mas ele não foi o único, pois P1 também não obteve melhora em um instrumento, no caso DGI, sendo que este participante foi o que apresentou menos acometimentos e maior capacidade funcional pré-tratamento. Outro fato importante a ser analisado, é que se o fato de realizar terapia convencional tivesse relevância neste estudo era de se esperar que todos os participantes que a faziam evoluísse, e o que não fazia não evoluísse; o que não ocorreu aqui, já que os resultados, tanto da fase B como A1 foram heterogêneos. Acredita-se também que a terapia convencional não exerce influência direta sobre terapias não-convencionais.

De acordo com os resultados encontrados neste estudo, os indivíduos hemiparéticos após AVC apresentaram de forma geral melhora do equilíbrio funcional, marcha e mobilidade durante a aplicação do protocolo de marcha para trás e treino por tarefas orientadas. Esses resultados corroboram outro estudo que buscou o efeito do suporte de peso corporal em

pacientes com acidente vascular cerebral, onde foi aplicado um programa de treinamento envolvendo 30 minutos de marcha para trás e terapia convencional por três semanas [61]. Obtiveram como resultado melhora na velocidade de caminhada, comprimento da passada e índice de simetria. Resultados semelhantes foram obtidos em outro estudo onde foi aplicado um programa de treino de marcha para trás e obteve-se melhora na marcha e equilíbrio, velocidade de marcha, funções motoras do membro pacientes com AVC [62]. Os estudos citados realizaram a análise dos resultados por grupos, possuindo um grupo experimental e outro controle, diferindo desta forma do atual estudo, que realizou uma análise individual de cada participante.

Neste estudo pode-se observar que a maioria dos pacientes aumentou a sua capacidade de adaptar a marcha conforme as necessidades funcionais durante as sessões de tratamento. Desfecho semelhante foi obtido em outro estudo, onde trinta pacientes após AVE foram divididos em grupo experimental, que realizou marcha para trás na esteira ergométrica por 30 minutos, cinco vezes por semana, durante quatro semanas e o grupo controle que realizou treinamento convencional em esteira rolante por 30 minutos, cinco vezes por semana, durante quatro semanas, onde ambos os grupos tiveram aumento dos scores do DGI [63]; resultado semelhante foi obtido, onde a pontuação do DGI aumentou de 13,7 para 19,0 após o treinamento com fisioterapia ativa três vezes por semana durante seis meses, em pacientes com AVE [64]. Os estudos citados difere deste, em seus protocolos de intervenção, no primeiro o treino de marcha para trás foi realizado com suporte de peso, sendo este reduzido de forma progressiva, além disso velocidade da esteira foi aumentada em 5% a cada sessão, já o segundo estudo teve duração de 6 meses, além disso, os participantes foram orientados a executar exercícios domiciliares.

O treinamento de força com resistência progressiva associado às tarefas orientadas induziu melhor habilidade na produção e sustentação de força e performance funcional, visto por meio do aumento da força muscular em membros inferiores, cadência, velocidade e comprimento do passo, teste de caminhada de 6 minutos e TUG [62]. Os nossos resultados corroboram os achados do autor, o qual também utilizou as tarefas orientadas com uso forçado do membro parético inserido em atividades funcionais como subir e descer degrau, sentar, levantar e andar, circuito funcional e obteve resultados positivos sobre a velocidade da marcha evidenciados no TUG, equilíbrio dinâmico e modificação da marcha dinâmica vistos no FAB e DGI. A associação de tarefas orientadas e pistas auditivas em pacientes após AVE conseguiram resultados favoráveis à marcha, equilíbrio, coordenação, função motora em extremidades

inferiores, sensibilidade e dor; porém não foi encontrado aumento da transferência de peso para o MI afetado após o tratamento [65]. Este último estudo, estabeleceu como critérios de inclusão, que os participantes acometidos por AVC fossem capazes de levantar-se de uma cadeira e de permanecerem em pé por pelo menos um minuto sem apoio. Além disso, utilizaram em seu protocolo sinais sonoros com intuito de estimular a descarga de peso no membro afetado durante as atividades. Diferindo em alguns aspectos do atual estudo.

Na marcha para frente, a musculatura anterior da coxa se contrai de forma excêntrica durante a desaceleração da marcha e retorno do membro ao solo, a estabilidade do joelho é realizada pela contração isométrica e concêntrica da fase de aceleração; já na marcha para trás é necessário mais consumo de energia, pois se cria um movimento complexo envolvendo extensão do quadril e flexão de joelho e ainda solicita mais propriedades proprioceptivas, por eliminar o componente visual [63, 66]. Neste último estudo citado, pacientes com diagnóstico de AVE foram divididos em um grupo experimental que realizou treino geral a pé mais andar para trás, por 30 minutos de cada vez, três vezes por semana durante três semanas e um grupo controle que realizou apenas treinamento a pé. O tempo de passada do experimental reduziu de 1,96 seg antes do tratamento para 1,62 seg após o experimento; o que demonstra a importância de se inserir o treino de marcha para trás nos programas de reabilitação para o público de pacientes com diagnóstico clínico de AVE.

O suporte progressivo do peso corporal associado a andar para trás é um método eficaz para aumentar a capacidade de controle motor e reforçar a marcha para frente, pois diminui o arrastamento do pé durante a fase de balanço, reduzindo assim o tempo que o lado afetado precisa ficar no ar para o peso do corpo ser movido, e induz o uso repetido dos músculos necessários para caminhar enquanto o peso do corpo é suportado [67].

Esta pesquisa teve como limitação uma pequena amostra, o que se deve primeiramente a questões relacionadas a transporte, onde participantes selecionados não tinham condições de se deslocar e também não tinham suporte do setor público; e ter um score mais que 40 na Escala de Equilíbrio de Berg já que o indivíduo precisava andar para poder fazer parte do estudo e grande parte dos acometidos por AVE terem sequelas motoras graves.

## 5. CONCLUSÃO

Este estudo investigou a eficácia do treino de marcha para trás associado a tarefas orientadas na locomoção de pacientes após AVE. De acordo com nossos resultados pode-se afirmar que

este tipo de intervenção é capaz de gerar efeitos positivos sobre o equilíbrio, locomoção, velocidade da marcha e capacidade de adaptar a marcha de acordo com a exigência de tarefas funcionais; o que apoia a reprodutibilidade do protocolo de intervenção proposto. É possível que alguns fatores influenciem no efeito do tratamento, como a espasticidade, que prejudica o controle do movimento e aprendizado motor em indivíduos com AVE crônico.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Radanovic M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. *Arq. Neuro – Psiquiatr.* 2000; 58(1): 99-106.
2. Remesso GC, FukujimaMM, Chiappetta ALML, OdaAL, AguiarAS, Oliveira ASB, et al. Swallowing disorders after ischemic stroke. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2011; 6(5).
3. Billinger AS, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. *Stroke.* 2014; 45(8): 2532-53.
4. Joseph C, Rhoda A. Activity limitation and factor influencing functional outcome of patient with stroke following rehabilitation at a specialised facility in the western cape. *Afr Health Sci.* 2013;3(3): 646-54.
5. Reis RD, Pereira EC, Pereira MIM, Soane AMNC, Silva JV. Significados, para os familiares, de conviver com um idoso com sequelas de acidente vascular cerebral (avc). *Interface (Botucatu).* 2016; 21(62).
6. Gomes MJAR. Vidas após um acidente vascular cerebral: efeitos individuais, familiares e sociais. Portugal. [tese]. Minho: universidade do minho, 2012.
7. Ministério da saúde (br). Datasus. Banco de dados do sistema único de saúde [internet]; 2016 [citado 06 jul 2016]. Disponível em: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br).
8. Nadruz JW. Identificação e manejo dos fatores de risco cerebrovasculares na atenção básica. In: *Neurociência e Acidente Vascular Cerebral*. São paulo: ed. Plêiade, 2009.
9. Connell LA, Lincoln NB, Radford KA. Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery. *Clin Rehabil.* 2008; 22(8): 758-67.
10. Lessmann JC, De Conto F, Ramos G, Borenstein MS, Meirelles BH. Nursing activities in self-care and rehabilitation of patients who suffered stroke. *Rev Bras Enferm.* 2011; 64(1): 198-202.
11. Moreira RP. Pacientes com acidente vascular cerebral: validação de definições constitutivas e operacionais construídas para o resultado de enfermagem mobilidade [tese]. Fortaleza (ce): departamento de enfermagem, universidade federal do ceará; 2011.

12. Moreira RP, De Araujo TL, Cavalcante TF, Guedes NG, Costa AG, Lopes MV. Validation of the mobility nursing outcome in stroke survivors. *Int J of Nurs knowl*. 2013; 24(3): 157-62.
13. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L, Weatherall M. Community ambulation after stroke: how important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Arch Phys Med Rehabil*. 2004; 85(2): 234-9.
14. Corrêa FI, Soares F, Andrade DV, Gondo RM, Peres JA, Fernandes AO, et al. Atividade muscular durante a marcha após acidente vascular encefálico. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005; 63(3-B): 847-851.
15. Weerdesteyn V, Niet M, van Duijnhoven HJ, Geurts AC. Falls in individual with stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2008; 45(8): 1195-213.
16. Seung-Hun An MS, Yun-Mi Lee MS, Kyung-Hee Y. Effectiveness of gait training using an electromechanical gait trainer combined with simultaneous functional electrical stimulation in chronic stroke patients. *J kor soc phys ther*. 2008; 20(1): 41- 7.
17. Eich HJ, Mach H, Werner C, Hesse S. Aerobic treadmill plus bobath walking training improves walking in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabil*. 2004; 18: 640-51.
18. Bowden MG, Behrman AL, Neptune RR, Gregory CM, Kautz SA. Locomotor rehabilitation of individual with chronic stroke: difference between responder and non responders. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 May; 94(5): 856-862.
19. Wevers L, Van de port I, Vermue M, Mead G, Kwakkel G. Effects of task- oriented circuit class training on walking competency after stroke: a systematic review. *Stroke*. 2009; 40(7): 2450-2459.
20. Schmidt R, Lee T. *Aprendizagem e Performance Motora*, 5ed. Porto Alegre : ArtMed, 2016.
21. Schneiberg S, Miranda CB, Souza VTC, Paiva SV, Barroso-Carregosa E, Reis AF. Fisioterapia Neurofuncional por Tarefas Orientadas em Adultos pós Acidente Vascular Encefálico: Avaliação e Prática. In: Sordi, C; César, C; Paranhos, LP. (Org.). *Coletâneas em Saúde*. 1ed. São José dos Pinhais: Plena, 2016; 5:105-117.
22. Scianni A, Salmela T, Ada L. Effect of strengthening exercise in addition to tasks specific gait training after stroke: a randomised trial. *Int J Stroke*. 2010; 5(4): 329-335.
23. Ferreira MJG. Efeitos de um programa baseado em tarefas orientadas na competência de marcha em indivíduos com acidente vascular cerebral. 2012. 82 f. Tese (mestrado em

- fisioterapia)-instituto politécnico de lisboa, escola superior de tecnologia da saúde de lisboa, Lisboa.
24. Blennerhassett J, Dite W. Additional task-related practice improve mobility and upper limb function early after stroke: a randomized controlled trial. *Aust J Physiother.*2004; 50(4): 219-224.
  25. Yang YR, Yen JG, Wang RY, Yen LL, Lieu FK. Gait outcomes after additional backward walking training in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2005; 19(3): 264-73.
  26. Hoogkamer W, Meyns P, Duysens J. Steps forward in understanding backward gait: from basic circuits to rehabilitation. *Exerc Sport Sci Ver.* 2014; 42(1): 23-9.
  27. Nadeau S, Amblard B, Mesure S, Bourbonnais D. Head and trunk stabilization strategies during forward and backward walking in healthy adults. *Gait posture.* 2003; 18(3): 134-42.
  28. Davies PM. Hemiplegia tratamento para pacientes após AVC e outras lesões cerebrais. São paulo: manole, p. 672, 2008.
  29. Thomas MA, Fast A. One step forward and two steps back: the dangers of walking backwards in therapy. *Am J Phys Medicine Rehabil,* 2000; 79(5): 459-61.
  30. Schmitz TJ. Preambulation and gait training. In: Osullivan SB, Schmitz TJEDS. *Physical rehabilitation: assessment and treatment, fourth edition.* Philadelphia: fa davis company, p. 411-43, 2001.
  31. Berg K, Maki B, Williams J. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 1073–80.
  32. Silva JM , Hasse1 HK, Yussef SM, Kaminski LE. Efeitos da dupla tarefa com demanda motora e demanda cognitiva na marcha de sujeitos hemiparéticos pós AVC. *Rev Neurocienc.* 2015;23(1):48-54
  33. Garção DC. et al. Intervenção fisioterapêutica com suporte parcial de peso em indivíduos pós-AVC: revisão sistemática. *Scire Salutis.* 2017, 7:1. DOI:10.6008/SPC2236-9600.2017.001.0001
  34. Melo DM, Barbosa AJG. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Cien Saúde Colet.,* 2015; 20(12): 3865-3876.
  35. Viosca E, Martinez JL, Almagro PL, Gracia A, Gonzáles C. Proposal and validation of a new functional ambulation classification scale for clinical use. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(6): 1234-8.

36. Padovani, C. et al. Aplicação das escalas Fugl-Meyer Assessment (FMA) e Wolf Motor Function Test (WMFT) na recuperação funcional do membro superior em pacientes após acidente vascular encefálico crônico: revisão de literatura. *Acta Fisiatr.* 20(1): 42-49, 2013.
37. Cavaco NS, Alouche SR. Instrumentos de avaliação da função de membros superiores após acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. *Fisioter. Pesqui.* 2010; 17(2): 178-83.
38. Mazzei LG, Bellinassi AF, Sousa PCA, Rodrigues CDA. A influência do membro superior na marcha de indivíduos com hemiparesia: revisão. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba.* 2016; 18 (2): 75-8.
39. Levin, MF, Hui-Chan, MC. Relief of hemiparetic spasticity by TENS is associated with improvement in reflex and voluntary motor functions. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1992; 85(2): 131-142.
40. Klein PJ, Fiedler RC, Rose Dj. Rasch Analysis of the Fullerton Advanced Balance (FAB) Scale Address. 2009; (27)95: 181.176.
41. Shumway-Cook A, Gruber W, Baldwin M, Liao S. The effect of multidimensional exercise on balance, mobility and fall risk in community-dwelling older adults. *Phys Ther.* 1997; 77: 46-57.
42. Paula FL, Júnior, EDA, Prata, H. TESTE TIMED “UP AND GO”: uma comparação entre valores obtidos em ambiente fechado e aberto. *Fisioter. Mov. Curitiba.* 2007; (20)4: 143-148.
43. Carmo AA, Kleiner AFR, Costa PHL, Barros RML. Three-dimensional kinematic analysis of upper and lower limb motion during gait of post-stroke patients. *Braz J Med Biol Res.* 2012; 45(6): 537-45.
44. Mafalda L, Santos PH, Carrilho LO. perfil respiratório de pacientes acometidos por acidente vascular encefálico. *Revista Saúde Integrada.* 2015
45. Espírito-Santo H, Daniel F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do  $p < 0,05$  na análise de diferenças de médias de dois grupos. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social.* 2015, Vol. 1 (1): 3-16.
46. Carmo AA. Análise cinemática da movimentação dos membros superiores e inferiores, tronco, e cabeça durante a marcha de hemiparéticos [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2009.
47. Zemke AC, Heagerty PJ, Lee C, Cramer SC. Motor Cortex organization after stroke is related to side of stroke and level of recovery. *Stroke.* 2003; (34) 23-28.

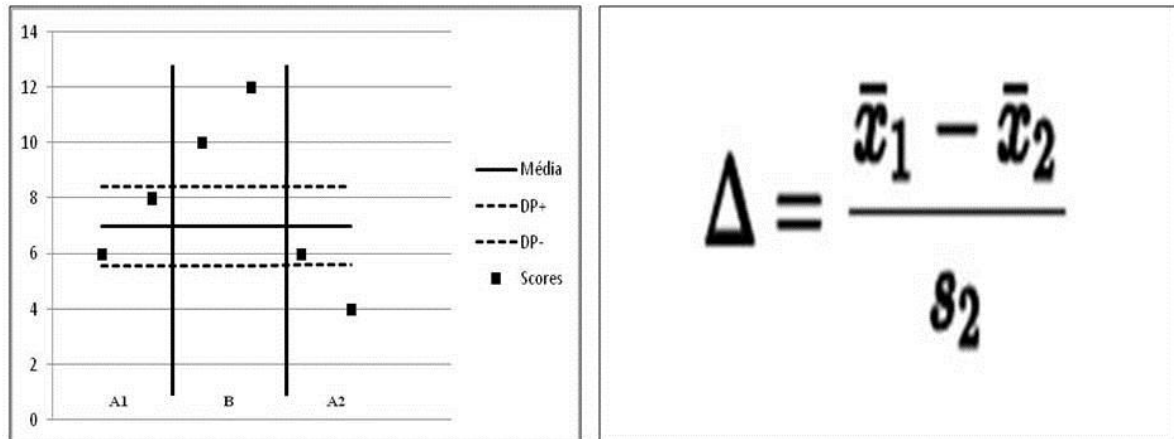


48. Harada T, Saito DN, Kashikura K, Sato T, Yonekura Y, Honda M, Sadato N. Asymmetrical neural substrates of tactile discrimination in humans: a functional magnetic resonance imaging study. *J Neurosci*. 2004; 25;24(34): 7524-30.
49. Teasell R, Hussein, N, Foley N. Managing the Stroke Rehabilitation Triage Process. Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation, 2016.
50. De Castro SM , Perracini MR , Ganança FF. Versão brasileira do Dynamic Gait Index. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(6):817-25.
51. Berben L, Sereika S M, Engberg S. Effect size estimation: methods and examples. *International Journal of Nursing Studies*. 2012; 49(8), 1039–1047.
52. Sheng LI. Spasticity, motor recovery, and neural plasticity after stroke. *Frontiers in Neurology*. 2017; 8(120). DOI:103389/fneur.2017.00120.
53. Dimyan MA, Cohen LG. Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke. *Nat Rev Neurol* (2011) 7:76–85. doi:10.1038/nrneurol.2010.200 68.
54. McMorland AJC, Runnalls KD, Byblow WD. A neuroanatomical framework for upper limb synergies after stroke. *Front Hum Neurosci*. 2015; 9:82. doi:10.3389/fnhum.2015.00082.
55. Marsura A. et al. a interferência da alteração de tônus sobre a reabilitação fisioterapêutica após lesões neurológicas. *Saúde em Foco*. 7-11, 2012.
56. Rensink M, Schuurmans M, Lindeman E, Hafsteinsdóttir T. Task-Oriented Training in Rehabilitation after Stroke: Systematic Review. *Journal of Advanced Nursing*. 2009; 65(4): 737-754.
57. Kim TJ, Seo KM, Kim DK, Kang SH. The relationship between initial trunk performances and functional prognosis in patients with stroke. *Ann Rehabil Med* 2015;39:66-73.
58. Haaland KY, Prestopnik JL, Knight RT, Lee RR. Hemispheric asymmetries for kinematic and positional aspects of reaching. *Brain*. 2004; 127:1145-58.
59. Voos, MC, Ribeiro VLE. Estudo comparativo entre a relação do hemisfério acometido no acidente vascular encefálico e a evolução funcional em indivíduos destros. *Rev. Bras. Fisioter*. 2008; 12(2): 113-20.
60. Voos MC. Existe diferença na recuperação funcional de pacientes com acidente vascular encefálico à esquerda e à direita? [dissertação]. São Paulo: Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo; 2005.
61. Joshi S, VIJ JS, SINGH SK. Retrowalking: A New Concept in Physiotherapy and Rehabilitation. *October*. 2015; 4: 2277 – 8179.

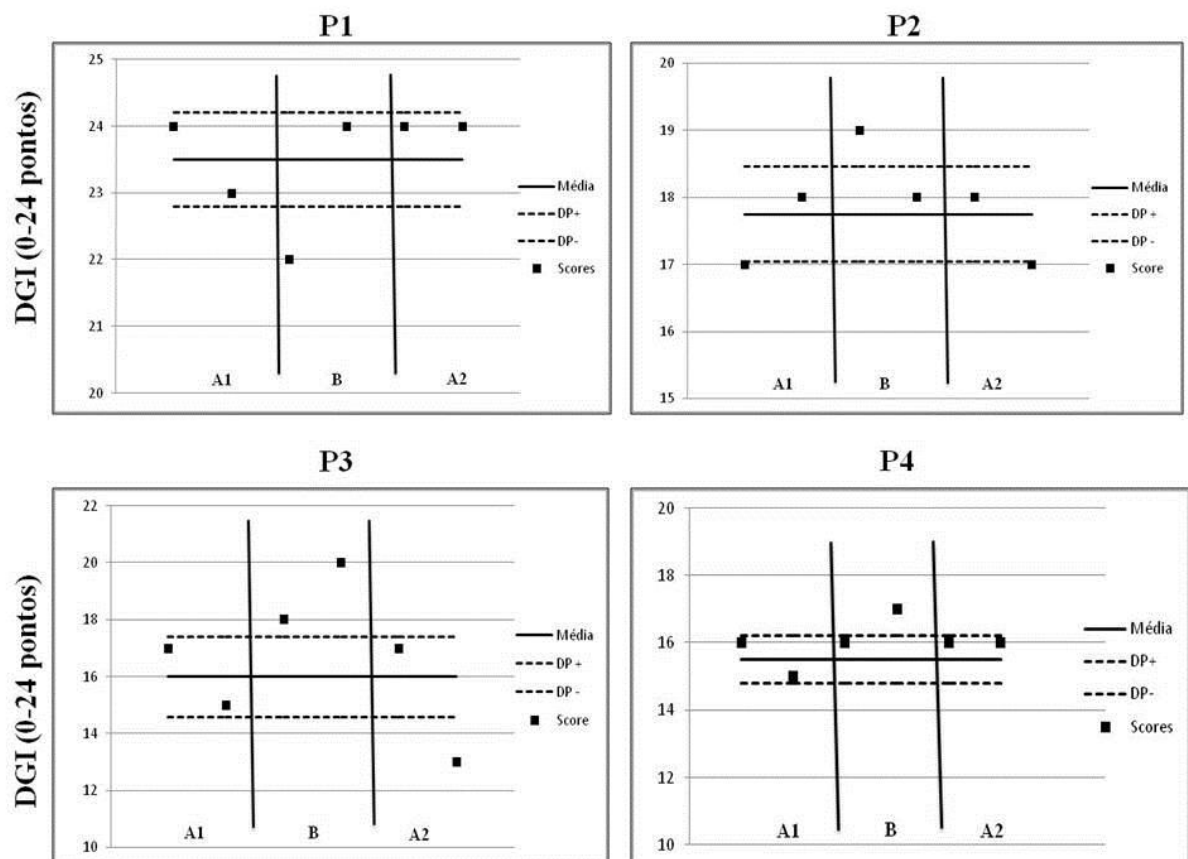
62. Yang YR, Wang RY, Lin KH, Chu MY, Chan RC. Task oriented progressive resistance strength training improves Muscle strength and functional performance in individuals with stroke. *Clin Rehabil*, 2006; 20: 860-870.
63. Kim KH et al. Effects of progressive backward body weight supported treadmill training on gait ability in chronic stroke patients: A randomized controlled Trial. *Technology and Health Care*. 2017; p.867–876.
64. Michael K, Goldberg AP, Treuth MS, Beans J, Normandt P, Macko RF. Progressive adaptive physical activity in stroke improves balance, gait, and fitness: Preliminary results. *Top Stroke Rehabil*. 2009; 16(2): 133-139.
65. Scalha, TB. Efeitos do uso de tarefas orientadas e pistas auditivas para hemiparéticos crônicos. *Ter Man*. 2010; 8(39): 441-447.
66. Yang, YR et al. Gait outcomes after additional backward walking training in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 19: 264-273, 2005.
67. Kyunghoon K, Sukmin L, Kyoungbo L, PhD, PT2. Effects of Progressive Body Weight Support Treadmill Forward and Backward Walking Training on Stroke Patients' Affected Side Lower Extremity's Walking Ability. *J. Phys. Ther. Sci*. 26(12): 12, 2014.

## 7 LISTA DE FIGURAS

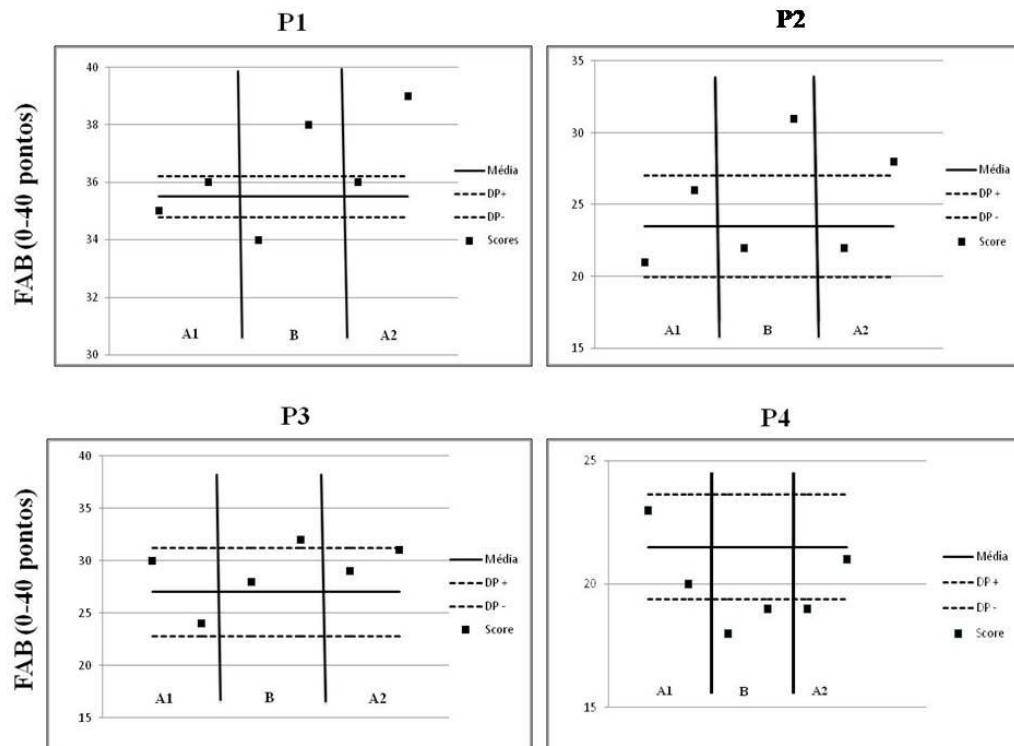
**Figura 1** Método visual da banda formada pela média e por dois desvios padrões e fórmula dos cálculo tamanho efeito da terapia.



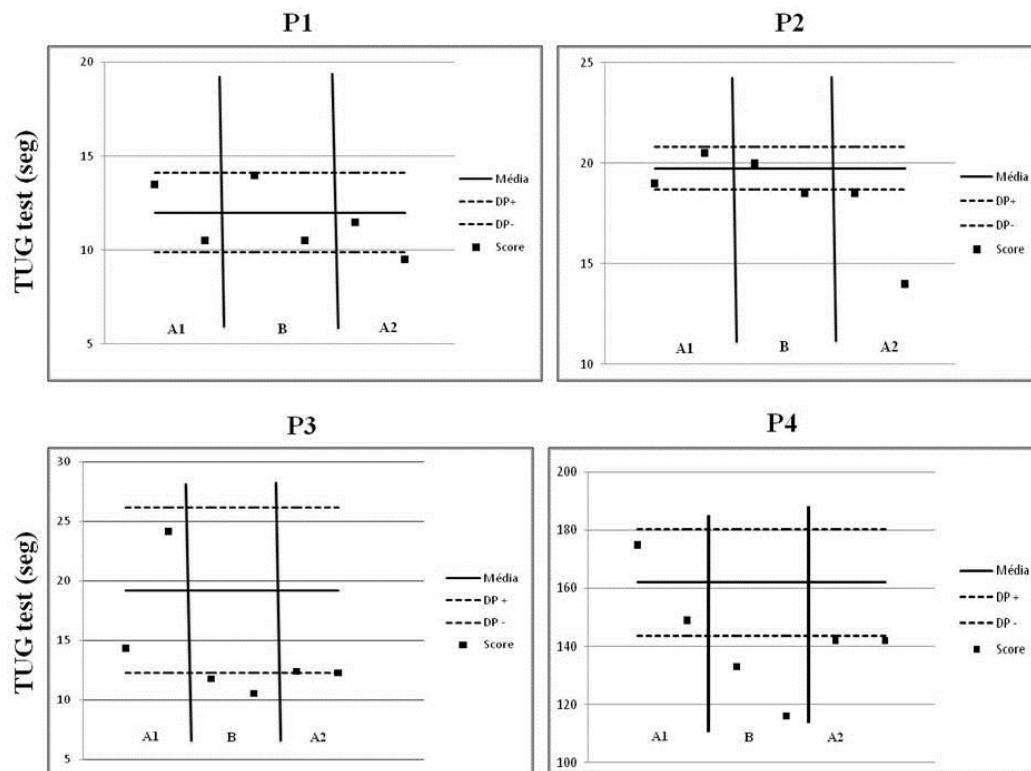
**Figura 2.** Análise para cada adulto no Teste DGI com o método da banda média e 2DP do baseline. Os pontos que saem da banda representam valores significativos  $p < 0,05$ . Fase A1 Avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após o tratamento.



**Figura 3.** Análise para cada adulto no Teste FAB com o método da banda média e 2DP do baseline. Os ponto que saem da banda representam significativos  $p < 0,05$ . Fase A1 Avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após o tratamento.



**Figura 4.** Análise para cada adulto no Teste TUG com o método da banda média e 2DP do baseline. Os pontos que saem da banda representam valores significativos  $p < 0,05$ . Fase A1 Avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após o tratamento.



## 8 LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Protocolo de intervenção das técnicas de marcha para trás e tarefas orientadas.

Tarefa	Objetivo	Descrição e progressão
<b>INÍCIO</b> <b>Aquecimento</b>	Flexibilidade	Mobilizar patelar; Alongar os músculos reto femural ( <i>DL</i> ), iliopsoas ( <i>DL</i> ), quadrado lombar ( <i>DD</i> ) e cadeia posterior ( <i>DD</i> ) (2x20 seg)
<b>Marcha para trás</b>	Melhora dos componentes da marcha	Passos para trás dentro das barras paralelas, se necessário poderá usar as mãos para apoio, com assistência do terapeuta (1ª semana). *
<b>Tarefa orientada 1</b> <b>Subir degrau</b>	Equilíbrio, força e descarga de peso	Apoiar cada pé alternadamente em um degrau; 1º progressão: subir e descer os dois pés em um degrau; 2º progressão: subir e descer dois degraus, colocando os dois pés em cada degrau; 3º progressão: subir e descer dois degraus alternadamente.*
<b>Marcha para trás</b>	Melhora dos componentes da marcha	Passos para trás dentro das barras paralelas, movendo a perna de volta com o padrão correto e menor assistência do terapeuta e apoio das mãos (2ª semana).*
<b>Tarefa orientada 2</b> <b>Sentar, levantar e andar</b>	Equilíbrio, força, descarga de peso e treino de Marcha	Usar 2 cadeiras, uma de frente para outra; o paciente irá sentar, levantar com o <i>MI</i> parético posicionado na frente e <i>MI</i> não parético trás. Caso o paciente não consiga iniciar com o membro afetado na frente, começar com o não afetado na frente e progredir trocando, colocando o membro afetado na frente. Explicar a tarefa (inclinando tronco para frente, jogando peso na perna da frente e impulsionando com a de trás). Após levantar, caminhar em direção a outra cadeira seguindo as pegadas (dispostas de forma a incentivar um padrão de marcha + fisiológica possível) e repetir. 1º progressão: aproximar as pegadas da linha média. 2º progressão: acrescentar um <i>step</i> no meio do percurso.*
<b>Marcha para trás</b>	Melhora dos componentes da marcha	Passos independentes para trás dentro das barras paralelas, sem apoio das mãos e/ou assistência do terapeuta (3ª semana).*
<b>Tarefa orientada 3</b> <b>Andar e carregar caixas</b>	Equilíbrio e treino de marcha	Andar segurando caixa de sapato com <i>MS</i> parético com flexão de cotovelo, o mais próximo de 90º; caso não seja possível, fazer com <i>MS</i> sadio. 1º progressão:

Tarefa	Objetivo	Descrição e progressão
		comandos verbais p/ alteração de direção; 2º progressão: empilhamento de 2 caixas; 3º progressão: Responder perguntas enquanto anda. Começar com pessoais, depois conta, depois assuntos atuais.*
<b>Marcha para trás</b>	Melhora dos componentes da marcha	Passos para trás na esteira ergométrica, com apoio das mãos e assistência do terapeuta (4ª semana).*
<b>Tarefas Orientada 4</b> <b>Circuito de obstáculos</b>	Equilíbrio, Força Transferência de peso, ADM de flexão de quadril e joelho, Alcance funcional	Circuito: 1) marcha em zigue-zague; 2) marcha com ultrapassagem de obstáculos; 3) equilíbrio em apoio unipodal com ou sem auxílio do terapeuta / em apoio bipodal com recurso proprioceptivo (balancim/ disco/ tábua); 4) alcance funcional dos <i>MMSS</i> em seis pontos de um hexágono montado na parede, trabalhando movimentos verticais, horizontais e diagonais; 5) transferência de peso no degrau com ou sem apoio do terapeuta.*
<b>Marcha para trás</b>	Melhora dos componentes da marcha	Passos para trás na esteira ergométrica com inclinação maior que 4, movendo a perna de volta com o padrão correto e menor assistência do terapeuta e apoio das mãos (5ª semana).*
<b>FINAL</b> <b>Desaquecimento</b>	Relaxamento	1) Trabalhos de respiração controlada (dilatar o abdômen e o tórax no momento da inspiração pelo nariz e contraí-los na expiração pela boca), na posição sentada.

**\*A marcha para trás e tarefas orientadas, foram realizadas alternadamente, com duração de 5 minutos para cada técnica, incluindo período de descanso que variou de acordo com a necessidade de cada participante.**

**Tabela 2.** Caracterização da amostra quanto à dados demográficos e instrumentos classificatórios.

\*Participante que não fez fisioterapia convencional durante a execução do protocolo de intervenção.

	Sexo	Lado + Afetado	Idade	Quantidade de AVE's	BBT		ICE	Fulg-Meyer	CFMM
					D	E			
<b>P1</b>	M	E	66	1	49	53,5	4	50	4
<b>P2</b>	F	E	75	2+	50,5	22,5	6	58	3
<b>P3</b>	M	E	58	2+	45,6	21	11	67	4
<b>P4*</b>	M	D	64	2+	20,5	35,5	7	66	2



**Tabela 3.** Representação em resumo dos resultados obtidos. Considerando  $p < 0,05$ , onde “+” significa que surtiu efeito positivo “-“ significa que surtiu efeito negativo “0” significa que não surtiu nenhum efeito.

Participantes	FAB	DGI	TUG
P1	+	-	+
P2	+	+	+
P3	+	+	+
P4	-	+	+

**Tabela 4.** Tamanho do efeito da terapia individual e em grupo. Sendo utilizados como valores de referência:  $< 0,19$  insignificante |  $0,20$  a  $0,49$  pequeno |  $0,50$  a  $0,79$  médio |  $0,80$  a  $1,29$  grande |  $> 1,30$  muito grande [60]. As células destacadas em cinza representam tamanho do efeito da terapia estatisticamente significativa, ou seja  $> 0,19$ . Observar que no caso do TUG o tamanho do efeito é representado por valores negativos, já que neste instrumento quanto menor o score melhor o desempenho.

Pacientes		DGI		FAB		TUG	
Participantes	Fases do tratamento	B	A2	B	A2	B	A2
P1		-0,70	0,70	0,70	2,82	0,12	-0,71
P2		1,06	-0,35	0,85	0,42	-0,47	-3,30
P3		2,13	-0,71	0,71	0,71	-1,16	-0,99
P4		0,70	0,70	-1,42	-0,71	-2,04	-1,09
Grupo		0,06	0,0	3,48	5,00	-1,14	-0,80

## **APÊNDICE**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO**  
**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**PROJETO: Vamos andar na rua? Estratégias da Fisioterapia**  
**Neurofuncional para aumentar a marcha comunitária em indivíduos com**  
**sequelas após acidente vascular encefálico (AVE).**

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa *“Vamos andar na rua? Estratégias da fisioterapia neurofuncional para aumentar a marcha comunitária em indivíduos com sequelas após acidente vascular encefálico (AVE).”*. O objetivo geral desta pesquisa é avaliar a funcionalidade dos membros superiores e inferiores com escalas clínicas que avaliam espasticidade, equilíbrio e atividade motora; e oferecer tratamentos baseado em evidências que visam melhorar a funcionalidade. A sua participação nesta pesquisa será de grande importância para conhecermos a eficiência dessas terapias nas limitações funcionais do seu membro superior e da sua locomoção.

O(a) senhor(a) foi escolhido por ter o diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e ter procurado atendimento no estabelecimento afiliado ao nosso projeto de pesquisa. A qualquer momento o(a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento, sem qualquer tipo de prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que desenvolve o projeto, ou com o seu tratamento no estabelecimento afiliado ao projeto.

A sua participação nesse projeto requer que você participe de duas avaliações iniciais, com um intervalo de uma semana, onde sua função com o membro superior e inferior serão avaliados. Após essas duas avaliações, você será selecionado para participar em 10 sessões de um dos tratamentos de Fisioterapia Neurofuncional oferecidos nesse projeto. Todos os tratamentos oferecidos são padronizados, baseado em evidências científicas, sendo que nenhum possui superioridade ao outro, e todos tem o objetivo de melhorar a locomoção. Após as suas duas avaliações iniciais, a senhor(a) deverá se dirigir a clínica escola de Fisioterapia onde lhe será entregue um envelope lacrado com informações sobre seu tratamento.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

A duração dos tratamentos propostos nesse estudo terão o tempo limitado total de 12 h, onde serão distribuídas por duas vezes por semana, com uma sessão de 1h de tratamento. O(a) senhor(a) não pode faltar o tratamento mais de três (03) vezes consecutivas. Haverá dois períodos de avaliações antes de começarmos o tratamento, três períodos de avaliação durante o tratamento e dois períodos de avaliações um mês após o tratamento. O período de avaliação dura no máximo 1h 30min e pode ser cansativo. Porém, o pesquisador que realiza e acompanha os procedimentos estará avaliando continuamente as condições de saúde do participante e analisando a possibilidade de pausa dos procedimentos.

O(a) senhor(a) não terá nenhum risco direto em participar desse projeto. Não serão utilizados objetos perfuro-cortantes e os aparelhos usados durante a avaliação física não provocarão nenhuma dor ou desconforto.

Para assegurar o sigilo e a privacidade das informações, o(a) senhor(a) receberá um número de identificação ao entrar no estudo e seu nome não será revelado em nenhuma situação. A sua identidade não será revelada e suas informações serão tratadas de forma sigilosa. Não haverá nenhuma forma de pagamento.

Os resultados deste estudo podem ajudar a melhorar incapacidades funcionais de pessoas com problemas similares aos do(a) senhor(a). Em caso de dúvida, ou em qualquer momento que necessite de maiores esclarecimentos, pode contatar o coordenador principal dessa pesquisa a Profa. Dra. Sheila Schneiberg Valença Dias, cel: 79-99191-0885, email: [sheilaschneiberg@gmail.com](mailto:sheilaschneiberg@gmail.com)





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO**  
**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu \_\_\_\_\_, confirmo ter compreendido e obtido todas as informações sobre o projeto “ **Vamos andar na rua? Estratégias da fisioterapia neurofuncional para aumentar a marcha comunitária em indivíduos com sequelas após acidente vascular encefálico (AVE).**” acima descritas e, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Estou consciente e informado que posso em qualquer momento me retirar do projeto sem nenhum prejuízo a minha relação com os pesquisadores, Universidade Federal de Sergipe e ao centro de reabilitação por mim frequentado.

Local \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante ou responsável



*Sheila Schneiberg*  
\_\_\_\_\_

Impressão Dactiloscópica

Assinatura pesquisador  
 Sheila Schneiberg Valença Dias  
 RG: 6495130.88  
 Departamento de Fisioterapia  
 Universidade Federal de Sergipe  
 Campus Lagarto

## ANEXOS

### ANEXO I – Ficha de identificação e instrumentos padronizados

#### Ficha de identificação

##### Identificação Clínica e Demográfica

###### Dados demográficos

Nome:

Idade:

Data de nascimento:

Cidade residência:

Telefone(s):

Estado civil:

Escolaridade:

Tem cuidador? ☐ sim ☐ não Se sim, quem? \_\_\_\_\_

###### Dados Clínicos

Quantos AVE teve? ☐ 1 ☐ 2 >2 ☐

Quando foi (o último, se mais de um) AVE? \_\_\_\_\_

Tipo do AVE: ☐ Isquêmico ☐ Hemorrágico

Se mais de um AVE, foram do mesmo lado? ☐ Sim ☐ Não

Deambula: ☐ Sim ☐ Não

Sequela:

☐ MMSS ☐ DIREITO ☐ ESQUERDO

☐ MMII ☐ DIREITO ☐ ESQUERDO

Faz ou fez fisioterapia?

Se faz, desde de quando?

Se fez, quando parou e qto tempo fez?

#### Instrumentos padronizados

**Blocks in the Box Test (BBT)**

NOME: \_\_\_\_\_

MÃO DOMINANTE (MARQUE): **DIREITA** ( ) **ESQUERDA** ( )HEMIPARESIA (MARQUE): **DIREITA** ( ) **ESQUERDA** ( )**NÚMERO DE BLOCOS TRANSPORTADOS EM 1 MIN:**

TENTATIVA 1: MÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_ MÃO NÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_

TENTATIVA 2: MÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_ MÃO NÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_

TENTATIVA 3: MÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_ MÃO NÃO DOMINANTE: \_\_\_\_\_



## Escala de Fugl Meyer

### FUGL MEYER AVALIAÇÃO DA EXTREMIDADE INFERIOR

<b>E. EXTREMIDADE INFERIOR</b>				
<b>I. Atividade reflexa, decúbito dorsal</b>		<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>	
Flexores: Flexores do joelho ____		0	2	
Extensores: Patelar, Aquiles ____		0	2	
Subtotal I (Máx. 4)				
<b>II. Motricidade Ativa dentro das sinergias, decúbito dorsal</b>		<b>Ausente</b>	<b>Parcial</b>	<b>Completo</b>
<b>Sinergia Flexora:</b> Máxima flexão de quadril (abdução / rotação externa), máxima flexão de joelho e tornozelo (palpar tendões distais para garantir a flexão ativa do joelho). <b>Sinergia Extensora:</b> A partir da sinergia flexora à extensão do quadril/adução, extensão de joelho e flexão plantar do tornozelo. A resistência é aplicada para garantir o movimento ativo; avaliar tanto movimento quanto força.	Quadril: Flexão ____	0	1	2
	Joelho: Flexão ____	0	1	2
	Tornozelo: Dorsiflexão ____	0	1	2
	Quadril: Extensão ____	0	1	2
	Adução ____	0	1	2
	Joelho: Extensão ____	0	1	2
	Tornozelo: Plantiflexão ____	0	1	2
Subtotal II (Máx. 14)				
<b>III. Movimentos sinérgicos combinados, sentado, joelho 10cm afastado da borda da cadeira/leito</b>		<b>Ausente</b>	<b>Parcial</b>	<b>Completo</b>
<b>Flexão de joelho a partir de joelho ativo ou passivamente estendido</b>	-Não realizou -Flexão menor que 90°, palpar tendões isquiotibiais -Flexão do joelho além de 90°, palpar tendões isquiotibiais	0	1	2
<b>Dorsiflexão de tornozelo; comparar com o lado afetado</b>	-Não realizou -Dorsiflexão limitada -Dorsiflexão completa	0	1	2
Subtotal III (Máx. 4)				
<b>IV. Movimento com leve ou nenhuma sinergia, em pé, com quadril a 0°</b>		<b>Ausente</b>	<b>Parcial</b>	<b>Completo</b>
<b>Flexão do joelho a 90° quadril a 0°, é permitido suporte no equilíbrio</b>	-Sem movimento/ imediata flexão de joelho -Flexão menor que 90° ou flexão de quadril durante o movimento -Mínimo de 90° de flexão de joelho sem flexão de quadril	0	1	2
<b>Dorsiflexão de tornozelo; comparar com o lado afetado</b>	-Não realizou -Dorsiflexão limitada -Dorsiflexão completa	0	1	2
Subtotal IV (Máx. 4)				
<b>V. Atividade reflexa normal, decúbito dorsal; avaliado somente se alcançado o escore de 4 pontos na parte IV; comparar com lado afetado</b>				
<b>Atividade reflexa flexores do joelho, Aquiles, patelares</b>	-0 pontos na parte IV ou 2 de 3 reflexos hiperativos -1 reflexo hiperativo ou ao menos 2 reflexos presentes -No máximo 1 reflexo presente, sem hiperatividade	0	1	2
Subtotal V (Máx. 2)				
<b>Total E (Máx. 28)</b>				

<b>F. COORDENAÇÃO/VELOCIDADE</b> , Decúbito dorsal, após ensaio, olhos vendados, encostar calcanhar na patela da perna oposta 5 vezes, o mais rápido possível		<b>Acentuado</b>	<b>Leve</b>	<b>Nenhum</b>
<b>Tremor</b> ____		0	1	2
<b>Dismetria</b>	-Dismetria grave ou não sistemática -Dismetria leve e sistemática -Nenhuma dismetria	0	1	2
		>5s	2 – 5s	<1s
<b>Velocidade</b>	-Mais do que 5s em comparação ao lado não afetado -2 á 5 segundos á mais comparado ao lado não afetado -Diferença máxima de 1 segundo	0	1	2
<b>Total F</b> (Máx. 6)				

<b>H. SENSIBILIDADE</b> , de olhos vendados, comparando membro afetado/não afetado		<b>Anestesia</b>	<b>Hipoestesia/Disestesia</b>	<b>Normal</b>
<b>Toque leve</b>	-Perna ____	0	1	2
	-Pé ____	0	1	2
		>3/4	<3/4	Pequena/nenhum a diferença
<b>Posição</b> (propriocepção)	-Quadril ____	0	1	2
	-Joelho ____	0	1	2
	-Tornozelo ____	0	1	2
	-Hálux ____	0	1	2
<b>Total H</b> (Máx. 12)				

<b>J. MOVIMENTO ARTICULAR PASSIVO</b>				<b>J. DOR ARTICULAR</b> , movimento passivo		
comparar com membro não afetado	apenas poucos graus	Diminuí -do	normal	Relatando dor durante e/ou ao fim do movimento	Pouca dor	Sem dor
<b>Quadril</b>						
Flexão ____	0	1	2	0	1	2
Abdução ____	0	1	2	0	1	2
Rotação externa ____	0	1	2	0	1	2
Rotação interna ____	0	1	2	0	1	2
<b>Joelho</b>						
Flexão ____	0	1	2	0	1	2
Extensão ____	0	1	2	0	1	2
<b>Tornozelo</b>						
Dorsiflexão ____	0	1	2	0	1	2
Flexão plantar ____	0	1	2	0	1	2
<b>Pé</b>						
Pronação ____	0	1	2	0	1	2
Supinação ____	0	1	2	0	1	2
<b>Total</b> (Máx. 20)				<b>Total</b> (Máx. 20)		

<b>E. EXTREMIDADE INFERIOR</b>	/28
<b>F. COORDENAÇÃO/VELOCIDADE</b>	/6
<b>TOTAL E-F (função motora)</b>	/34

<b>H. SENSIBILIDADE</b>	/12
<b>J. MOVIMENTO ARTICULAR PASSIVO</b>	/20
<b>J. DOR ARTICULAR</b>	/20

## Índice Composto de Espasticidade

### AVALIAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR

#### REFLEXO OSTEOTENDÍNEO (BICEPS)

- 0 Ausência de resposta
- 1 Resposta normal
- 2 Hiperexcitabilidade leve
- 3 Hiperexcitabilidade moderada
- 4 Hiperexcitabilidade máxima

#### RESISTÊNCIA AO DESLOCAMENTO PASSIVO MÁXIMO DA ARTICULAÇÃO (EX. EXTENSÃO DO COTOVELO)

\* executado com velocidade moderada ( $> 100^\circ/\text{s}$ )

- 0 Nenhuma resistência (hipotonia)
- 2 Resistência normal
- 4 Resistência levemente aumentada no final do arco de movimento
- 6 Resistência moderadamente aumentada na metade do arco de movimento
- 8 Resistência maximamente aumentada

#### CLÔNUS (PUNHO)

- 1 Clônus não evocado
- 2 1 – 3 batimentos de clônus
- 3 3 – 10 batimentos de clônus
- 4 Clônus sustentado

=====

ESCORE DO ÍNDICE COMPOSTO DE ESPASTICIDADE \_\_\_\_\_ / 16

**Time Up and Go – TUG**

<b>Tentativas</b>	<b>Total (segundos)</b>
<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>MÉDIA</b>	

## **Equilíbrio Avançado de Fullerton- Versão Brasileira**

### **1. Ficar em pé com os pés juntos e os olhos fechados**

- ( ) 0 Não é possível obter a posição ereta correta sem ajuda.
- ( ) 1 Capaz de obter a posição correta sem ajuda, mas não conseguiu manter a posição ou manter os olhos fechados por mais de 10 segundos.
- ( ) 2 Capaz de manter a posição ereta correta com os olhos fechados por mais de 10 segundos, mas só consegue manter a posição por menos de 30 segundos.
- ( ) 3 Capaz de manter a posição ereta correta com os olhos fechados por 30 segundos, mas requer uma atenta supervisão.
- ( ) 4 Capaz de manter a posição ereta correta com os olhos fechados de forma segura por 30 segundos.

### **2. Alcançar um objeto colocado na frente (lápiz), na altura dos ombros e no comprimento do braço (NÃO AFETADO) completamente estendido.**

- ( ) 0 Incapaz de alcançar o lápis sem dar mais do que dois passos.
- ( ) 1 Capaz de alcançar o lápis, mas precisa dar dois passos.
- ( ) 2 Capaz de atingir o lápis, mas precisa dar um passo.
- ( ) 3 Pode alcançar o lápis, sem mover os pés, mas requer supervisão
- ( ) 4 Pode alcançar o lápis com segurança e sem ajuda, sem mover os pés.

### **3. Virar (rodar) 360 graus para direita e para esquerda.**

- ( ) 0 Necessita de ajuda manual, enquanto está virando.
- ( ) 1 Necessita de supervisão próxima ou comando verbal enquanto está girando.
- ( ) 2 Capaz de girar 360 graus, mas leva mais de quatro passos em ambos os sentidos.
- ( ) 3 Capaz de girar 360 graus, mas não conseguiu concluir em quatro passos ou menos em uma das direções.
- ( ) 4 Capaz de girar 360 graus com segurança e realizar quatro passos ou menos em ambas as direções.

**4. Subir no banco com uma perna e ultrapassar ele com a outra (banco de 15cm/6-inch). FAZER COM A PERNA DIREITA E ESQUERDA.**

( ) 0 Não é possível passar por cima do banco, sem perda de equilíbrio ou assistência manual.

( ) 1 Capaz de pisar sobre o banco com a perna que esta na liderança, mas a perna que está atrás faz contato com o banco ou balança ao redor do banco durante a fase de balanço em ambas direções.

( ) 2 Capaz de pisar no banco com a perna que esta na liderança, mas a perna que esta na fase de balanço faz contato com o banco ou balança ao redor do banco na fase de balanço em uma direção.

( ) 3 Capaz de completar o pisar no e ultrapassar o banco em ambas as direções, mas requer uma supervisão máxima em uma ou ambas direções.

( ) 4 Capaz de completar o pisar no e ultrapassar o banco em ambas as direções de forma segura e independente.

**5. Deambular em *tandem*.**

( ) 0 Incapaz de completar 10 passos de forma independente.

( ) 1 Capaz de completar os 10 passos com mais de cinco interrupções.

( ) 2 Capaz de completar os 10 passos com 3-5 interrupções.

( ) 3 Capaz de completar os 10 passos com 1-2 interrupções.

( ) 4 Capaz de completar os 10 passos de forma independente e sem interrupções.

**\*6. Ficar em pé com apenas uma perna. FAZER COM A PERNA DIREITA E ESQUERDA.**

( ) 0 Incapaz de tentar ou precisa de assistência para evitar a queda.

( ) 1 Capaz de levantar a perna independentemente, mas incapaz de manter a posição por mais de 5 segundos.

( ) 2 Capaz de levantar a perna independentemente e manter a posição por mais de cinco e menos de 12 segundos.

( ) 3 Capaz de levantar a perna independentemente e manter a posição por 12 segundos ou mais, mas menos de 20 segundos.

( ) 4 Capaz de levantar a perna independentemente e manter a posição

no total de 20 segundos completos.

**7. Ficar em pé na espuma com os olhos fechados.**

( ) 0 Não é possível pisar na espuma ou manter a posição em pé de forma independente com os olhos abertos.

( ) 1 Capaz de pisar na espuma independentemente e manter a posição de pé, mas incapaz ou indisposto a fechar os olhos.

( ) 2 Capaz de pisar na espuma independentemente e manter a posição de pé com os olhos fechados por 10 segundos ou menos.

( ) 3 Capaz de pisar na espuma independentemente e manter a posição de pé com os olhos fechados por mais de 10 segundos, mas menos que 20 segundos.

( ) 4 Capaz de pisar na espuma independentemente e manter a posição de pé com os olhos fechados por 20 segundos.

**Não fazer o item n ° 8, se item n ° 4 do teste não foi realizado de forma segura e / ou se houver contra-indicação para realizar este item (reveja instruções de administração de teste para contra-indicações). Pontue ZERO e passe para o próximo item de teste.**

**8. Pular com os dois pés ao mesmo tempo.**

( ) 0 Indiposto ou incapaz de tentar ou realize tentativas de iniciar o salto com os dois pés, mas um ou ambos pés não deixam o chão.

( ) 1 Capaz de iniciar salto com os dois pés, mas um dos dois pés sai do chão ou aterriza no chão antes do outro.

( ) 2 Capaz de realizar salto com os dois pés, mas incapaz de saltar mais longe do que o comprimento dos seus próprios pés.

( ) 3 Capaz de realizar salto com os dois pés e alcançar uma distância maior do que o comprimento de seus próprios pés.

( ) 4 Capaz de executar salto de dois pés e alcançar uma distância maior do que o dobro do comprimento de seus próprios pés.

**7. Virar a cabeça enquanto anda.**

( ) 0 Incapaz de andar 10 passos de forma independente, mantendo a cabeça girando pelo menos 30° em um ritmo estabelecido.

( ) 1 Capaz de andar 10 passos de forma independente, mas incapaz de completar o número necessário de giros da cabeça em pelo menos 30° em um ritmo estabelecido.

( ) 2 Capaz de andar 10 passos, mas se desvia da linha reta enquanto gira a cabeça a 30° em um ritmo estabelecido.

( ) 3 Capaz de andar 10 passos em linha reta enquanto gira a cabeça 30° em um ritmo estabelecido, mas a cabeça fica a menos de 30° em uma ou ambas as direções.

( ) 4 Capaz de andar 10 passos em linha reta durante a execução do número necessário de giros da cabeça a 30° em um ritmo estabelecido.

### **8. Controle postural reativo.**

( ) 0 Incapaz de manter o equilíbrio em pé, nenhuma tentativa observável de passo, necessita de ajuda manual para restaurar o equilíbrio.

( ) 1 Incapaz de manter o equilíbrio em pé, realiza dois ou mais passos e necessita de ajuda manual para restaurar o equilíbrio.

( ) 2 Incapaz de manter o equilíbrio em pé, realiza mais de dois passos, mas é capaz de restaurar o equilíbrio de forma independente

( ) 3 Incapaz de manter o equilíbrio em pé, realiza dois passos, mas é capaz de restaurar o equilíbrio de forma independente

( ) 4 Incapaz de manter o equilíbrio em pé, mas capaz de restaurar o equilíbrio de forma independente com apenas um passo.



**Classificação Funcional da Marcha Modificada (CFMM)**

0. Não realiza marcha; incapacidade absoluta para a deambulação, mesmo com auxílio externo.
1. Marcha terapêutica, não-funcional. O paciente precisa ser firmemente amparado por 1 ou 2 pessoas, e/ou a deambulação só é possível durante a terapia domiciliar ou hospitalar, nas barras paralelas.
2. Marcha domiciliar: a deambulação só é possível num ambiente fechado, em superfícies planas e, geralmente, em um ambiente conhecido e controlado, como em casa.
3. Deambula nas cercanias de casa ou na vizinhança: o paciente é capaz de deambular na rua, embora numa distância limitada e restrita
4. Marcha comunitária independente: os pacientes são capazes de deambular em todos os tipos de superfícies irregulares. Conseguem percorrer uma distância considerável, até mesmo irrestrita.
5. Marcha normal. A deambulação é completamente normal tanto em distância como em aparência.

*Figura 1*

*Classificação Funcional da Marcha Modificada (CFMM).*

CFMM=\_\_\_\_\_

## Índice de Marcha Dinâmica

Quadro 2. Versão Brasileira final do DGI

### DGI - QUARTA VERSÃO BRASILEIRA

#### 1- Marcha em superfície plana

Instruções: Ande em sua velocidade normal, daqui até a próxima marca (6 metros).

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Ande 6 metros, sem dispositivos de auxílio, em boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, marcha em padrão normal.

(2) Comprometimento leve: Ande 6 metros, velocidade lenta, marcha com mínimos desvios, ou utiliza dispositivos de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Ande 6 metros, velocidade lenta, marcha em padrão anormal, evidência de desequilíbrio.

(0) Comprometimento grave: Não conseguem andar 6 metros sem auxílio, grandes desvios da marcha ou desequilíbrio.

#### 2. Mudança de velocidade da marcha

Instruções: Comece andando no seu passo normal (1,5 metros), quando eu falar “rápido”, ande o mais rápido que você puder (1,5 metros). Quando eu falar “devagar”, ande o mais devagar que você puder (1,5 metros). Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: É capaz de alterar a velocidade da marcha sem perda de equilíbrio ou desvios. Mostra diferença significativa na marcha entre as velocidades normal, rápido e devagar.

(2) Comprometimento leve: É capaz de mudar de velocidade mas apresenta discretos desvios da marcha, ou não tem desvios mas não consegue mudar significativamente a velocidade da marcha, ou utiliza um dispositivo de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Só realiza pequenos ajustes na velocidade da marcha, ou consegue mudar a velocidade com importantes desvios na marcha, ou muda de velocidade e perde o equilíbrio, mas consegue recuperá-lo e continuar andando.

(0) Comprometimento grave: Não consegue mudar de velocidade, ou perde o equilíbrio e procura apoio na parede, ou necessita ser amparado

#### 3. Marcha com movimentos horizontais (rotação) da cabeça

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser “olhe para a direita”, vire a cabeça para o lado direito e continue andando para frente até que eu diga “olhe para a esquerda”, então vire a cabeça para o lado esquerdo e continue andando. Quando eu disser “olhe para frente”, continue andando e volte a olhar para frente. Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Realiza as rotações da cabeça suavemente, sem alteração da marcha.

(2) Comprometimento leve: Realiza as rotações da cabeça suavemente, com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha, ou utiliza dispositivo de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Realiza as rotações da cabeça com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, ou cambaleia mas se recupera e consegue continuar a andar.

(0) Comprometimento grave: Realiza a tarefa com grave distúrbio da marcha, ou seja, cambaleando para fora do trajeto (cerca de 38cm), perde o equilíbrio, pára, procura apoio na parede, ou precisa ser amparado.

#### 4. Marcha com movimentos verticais (rotação) da cabeça

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser “olhe para cima”, levante a cabeça e olhe para cima. Continue andando para frente até que eu diga “olhe para baixo” então incline a cabeça para baixo e continue andando. Quando eu disser “olhe para frente”, continue andando e volte a olhar para frente.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Realiza as rotações da cabeça sem alteração da marcha.

(2) Comprometimento leve: Realiza a tarefa com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha, ou utiliza dispositivo de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Realiza a tarefa com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, ou cambaleia mas se recupera e consegue continuar a andar.

(0) Comprometimento grave: Realiza a tarefa com grave distúrbio da marcha, ou seja, cambaleando para fora do trajeto (cerca de 38cm), perde o equilíbrio, pára, procura apoio na parede, ou precisa ser amparado.

#### 5. Marcha e giro sobre o próprio eixo corporal (pivô)

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser “vire-se e pare”, vire-se o mais rápido que puder para a direção oposta e permaneça parado de frente para (este ponto) seu ponto de partida.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Gira o corpo com segurança em até 3 segundos e pára rapidamente sem perder o equilíbrio.

(2) Comprometimento leve: Gira o corpo com segurança em um tempo maior que 3 segundos e pára sem perder o equilíbrio.

(1) Comprometimento moderado: Gira lentamente, precisa dar vários passos pequenos até recuperar o equilíbrio após girar o corpo e parar, ou precisa de dicas verbais.

(0) Comprometimento grave: Não consegue girar o corpo com segurança, perde o equilíbrio, precisa de ajuda para virar-se e parar.

#### 6. Passar por cima de obstáculo

Instruções: Comece andando em sua velocidade normal. Quando chegar à caixa de sapatos, passe por cima dela, não a contorne, e continue andando. Classificação: Marque a menor pontuação que se aplica

(3) Normal: É capaz de passar por cima da caixa sem alterar a velocidade da marcha, não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento leve: É capaz de passar por cima da caixa, mas precisa diminuir a velocidade da marcha e ajustar os passos para

**Quadro 2.** continuação

conseguir ultrapassar a caixa com segurança.

(1) Comprometimento moderado: É capaz de passar por cima da caixa, mas precisa parar e depois transpor o obstáculo. Pode precisar de dicas verbais.

(0) Comprometimento grave: Não consegue realizar a tarefa sem ajuda.

**7. Contornar obstáculos**

Instruções: Comece andando na sua velocidade normal e contorne os cones. Quando chegar no primeiro cone (cerca de 1,8 metros), contorne-o pela direita, continue andando e passe pelo meio deles, ao chegar no segundo cone (cerca de 1,8 m depois do primeiro), contorne-o pela esquerda.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: É capaz de contornar os cones com segurança, sem alteração da velocidade da marcha. Não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento leve: É capaz de contornar ambos os cones, mas precisa diminuir o ritmo da marcha e ajustar os passos para não bater nos cones.

(1) Comprometimento moderado: É capaz de contornar os cones sem bater neles, mas precisa diminuir significativamente a velocidade da marcha para realizar a tarefa, ou precisa de dicas verbais.

(0) Comprometimento grave: É incapaz de contornar os cones; bate em um deles ou em ambos, ou precisa ser amparado.

**8. Subir e descer degraus**

Instruções: Suba estas escadas como você faria em sua casa (ou seja, usando o corrimão, se necessário). Quando chegar ao topo, vire-se e desça.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Alterna os pés, não usa o corrimão.

(2) Comprometimento leve: Alterna os pés, mas precisa usar o corrimão.

(1) Comprometimento moderado: Coloca os dois pés em cada degrau; precisa usar o corrimão.

(0) Comprometimento grave: Não consegue realizar a tarefa com segurança.

**Total=\_\_\_\_\_ /24**

## **ANEXO II- Normas da revista**

### **Escopo e Política**

A revista **Fisioterapia em Movimento** publica artigos científicos na área da fisioterapia e saúde humana. Os artigos recebidos são encaminhados a dois revisores das áreas de conhecimento às quais pertence o estudo para avaliação pelos pares (*peer review*). O assistente editorial coordena as informações entre os autores e revisores, cabendo ao editor-chefe decidir quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores. Quando recusados, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor. Todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos. A revista adota o sistema Blackboard para identificação de plágio.

A revista **Fisioterapia em Movimento** está alinhada com as normas de qualificação de manuscritos estabelecidas pela [OMS](#) e pelo International Committee of Medical Journal Editors ([ICMJE](#)). Somente serão aceitos os artigos de ensaios clínicos cadastrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos recomendados pela OMS e ICMJE, e trabalhos contendo resultados de estudos humanos e/ou animais somente serão publicados se estiver claro que todos os princípios de ética foram utilizados na investigação. Esses trabalhos devem obrigatoriamente incluir a afirmação de ter sido o protocolo de pesquisa aprovado por um comitê de ética institucional (reporte-se à Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos), devendo constar no manuscrito, em *Métodos*, o número do CAAE ou do parecer de aprovação, os quais serão verificados no site [Plataforma Brasil](#). Para experimentos com animais, considere as diretrizes internacionais Pain, publicadas em: PAIN, 16: 109- 110, 1983.

Os pacientes têm direito à privacidade, o qual não pode ser infringido sem consentimento esclarecido. Na utilização de imagens, as pessoas/pacientes não podem ser identificáveis exceto se as imagens forem acompanhadas de permissão específica por escrito, permitindo seu uso e divulgação. O uso de máscaras oculares não é considerado proteção adequada para o anonimato.

### **Forma e Preparação os Manuscritos**



A revista Fisioterapia em Movimento aceita manuscritos oriundos de pesquisas originais ou de revisão na modalidade sistemática, resultantes de pesquisas desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu nas áreas relacionadas à fisioterapia e à saúde humana.

**Artigos Originais:** oriundos de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Resumo, Abstract, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O manuscrito deve ter no máximo 4.500 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas.

**Artigos de Revisão:** oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente, sua estrutura deve conter: Resumo, Abstract, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O manuscrito deve ter no máximo 6.000 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas.

Obs: Revisões serão aceitas apenas na modalidade sistemática de acordo com o modelo [Cochrane](#) e devem estar devidamente [registradas](#). É necessário informar o número de registro logo abaixo do resumo. Ensaio clínico também deve ser [registrado](#) e identificado no artigo. Relatos de caso serão aceitos apenas quando abordarem casos raros.

- Não há taxa alguma de submissão ou publicação, porém será cobrado R\$600 após aprovação do artigo para publicação.
- Os trabalhos podem ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, devendo constar no texto um resumo em cada língua. Uma vez aceito para publicação, o artigo deverá obrigatoriamente ser traduzido para a língua inglesa, sendo os custos da tradução de responsabilidade dos autores.
- O número máximo permitido de autores por artigo é seis (6).
- Abreviações oficiais poderão ser empregadas somente após uma primeira menção completa. Deve ser priorizada a linguagem científica para os manuscritos científicos.
- As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas

consecutivamente em algarismos arábicos. Figuras devem ser submetidas em alta Resolução no formato TIFF.

No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

## **CABEÇALHO**

O título deve conter no máximo 12 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo.

Subtítulo em inglês.

## **RESUMO ESTRUTURADO/ABSTRACT/RESUMEN**

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão. Deve conter no mínimo 150 e no máximo 250 palavras, em português/inglês. Na última linha deverão ser indicados os descritores (palavras- chave/keywords) em número mínimo de 3 e número máximo de 5, separados por ponto e iniciais em caixa alta, sendo representativos do conteúdo do trabalho. Só serão aceitos descritores encontrados no [DeCS](#) e no [MeSH](#).

## **CORPO DO TEXTO**

- **Introdução:** deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Métodos:** deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.
- **Resultados:** devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.
- **Discussão:** interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.

- **Conclusão:** deve limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-a ao conhecimento já existente. Utilizar citações somente quando forem indispensáveis para embasar o estudo.

- **Agradecimentos:** se houver, devem ser sintéticos e concisos.

- **Referências:** devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.

**Citações:** devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos entre colchetes. Deve-se optar por uma das modalidades abaixo e padronizar em todo o texto:

1 - “O caso apresentado é exceção quando comparado a relatos da prevalência das lesões hemangiomatosas no sexo feminino [6, 7]”.

2 - “Segundo Levy [3], há mitos a respeito dos idosos que precisam ser recuperados”.

## REFERÊNCIAS

As referências deverão originar-se de periódicos com Qualis equivalente ao desta revista (B1 +) e serem de no máximo 6 anos. Para artigos originais, mínimo de 30 referências. Para artigos de revisão, mínimo de 40 referências.

## ARTIGOS EM REVISTA

Autores. Título. Revista (nome abreviado). Ano;volume(nº):páginas.

- Até seis autores

Naylor CD, Williams JI, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. J Clin Epidemiol. 1991;44(3):731-7.

- Mais de seis autores: listar os seis primeiros autores seguidos de et al. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.

- Suplemento de Número

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women´s psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol. 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

-Artigos em formato eletrônico

Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. J Contemp Dent Pract. 2003 [cited 2003 Nov 4]. Available from: [www.thejcdp.com](http://www.thejcdp.com).

#### LIVROS E MONOGRAFIAS

- Livro

Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Color atlas & textbook of oral anatomy. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1978.

- Capítulo de livro

Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.

- Editor, compilado como autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone 1996.

- Anais de congressos, conferências congêneres,

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors.

MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

#### TRABALHOS ACADÊMICOS (Teses e Dissertações)



Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington University; 1995.

Atenção:

Tese (doutorado): dissertation

Dissertação (mestrado): master's thesis

Todas as instruções estão de acordo com o [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas \(Vancouver\)](#), e fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos editores e somente mediante e-mail/carta de aceite.

### **Envio de manuscritos**

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente pela plataforma [ScholarOne](#). Dúvidas sobre o processo de submissão devem ser encaminhadas ao e-mail [revista.fisioterapia@pucpr.br](mailto:revista.fisioterapia@pucpr.br).